15

EXERCICIOS LITERARIOS

DE LOS ALUMNOS

DEL REAL COLEGIO

DE SAN TELMO

DE SEVILLA,

QUE PRINCIPIARAN EL DIA 20 DE FEBRERO

DE ESTE AÑO DE MDCCXCVI,

CON ASISTENCIA DE SUS CATEDRATICOS

Y MAESTROS,

Y PRESIDIDOS POR SU DIRECTOR

D. Antonio Ramos, Presbitero.

EN SEVILLA:

Por Don Manuel Nicolas Vazquez, y Compañía,
Impresores de dicho Real Colegio.

PRIMERAS LETRAS

AL CARGO DEL PRIMER AYUDANTE Y Maestro interino de ellas D. Pedro Fernandez Argüelles.

Juan Nepomuceno Perez
Josef Manuel Rodriguez
Manuel Menocal
Fran.co Ramirez
Felipe Garcia
Diego Arroyo
Andres Gutierez
Rafael Contreras

LOS Colegiales serán exâminados en la Doctrina Christiana por el Catecismo grande del Colegio.

GRAMATICA.

QUE es Gramatica?
Quantas partes comprehende la Gramatica?
Que oficio tiene la Ortologia?
Que es silàba?
Que es voz?
Y en que consiste la verdadera pronunciacion?

Y esto se puede aprender por reglas?
Para que sirve la etimologia?
Qual es el oficio de la Sintaxîs?
Quantas son las partes del razonamiento, ú oracion gramatica?
Que es articulo?
Que es nombre?
De quantas maneras es?
Y en que mas se divide el nombre?
Los nombres se declinan?
Y estas quales son?
Que es numero en los nombres?
Y como se llaman los numeros.
Que oficio tiene el que á manera de los Latinos llamamos nominativos?
Y el que sirve de genitivo?
Y el de Dativo para que le usamos?
Y que denota el que hace de Acusativo?
En Vocativo á quien ponemos?
Que se pone en Ablativo?
De quantas maneras terminan los nombres Castellanos?
Que es el genero en los nombres?
Hay algunos nombres que baxo un articulo comprehendan los dos generos masculino y femenino?
Puesto que al nombre á manera de los Latinos se suelen aplicar los casos por medio de las preposiciones, y tiene numeros, dame un exemplo.
Y todos los nombres tienen plural?
Hay nombres que carezcan de singular?
El nombre adjetivo en que se conoce?
Quantas son sus terminaciones?
Y no hay mas especies de nombres?
Hay otros nombres que merezcan nombre distinto fuera de los dichos?
El nombre adjetivo tiene grados en su significa-

cion

cion y terminacion ?
Y hay algunos nombres que disminuyan su significacion ?
Y hay nombres que aumenten su significacion ?
Hay otros nombres que merezcan especial atencion ?
Que es pronombre ?
De quantas especies son ?
Que es verbo ?
De quantas maneras es ?
Quantas son las voces en el verbo ?
Y quantos modos tiene de significar los tiempos?
Los tiempos quantos son ?
Quales son ?
Y en el subjuntivo como se conocen estos tiempos ?
Y quando significan pasion en que se conocen ?
En los verbos Castellanos quantas conjugaciones hay ?
Hay otras especies de verbos?
Todas estas especies se pueden reducir á menos en atencion á lo que significan sus voces ?
Que es Gerundio ?
Participio que es ?
Que es preposicion ?
Que es adverbio ?
Quantas son sus especies ?
Que es interjeccion ?
Que es conjuncion ?
De quantas maneras son ?

DE LA SINTAXIS.

QUE es Sintaxîs?
De quantas maneras es ?
La Sintaxîs intransitiva de quantos modos puede ser ?

Y

Y en que consiste esta concordancia y conformidad de partes de oracion?
Qual es el orden que guardan en la composicion las partes de la oracion?
En que consisten las figuras de la Sintaxis, por las que se llama figurada?
Y quantas son estas figuras?
Que es pleonasmo?
Que es Enalage?
Que eclipsis?
Zeuma que es?
La Silepsis quando se usa?
La Prolesis que es?
Que es Archaismos?
Que es Hiperbaton?
Que es Parentesis?
Metaplasmo que figura es?
Que vicios se deben huir en el razonamiento ù oracion?
Que es barbarismo?
Que es solecismo?

PROSODIA.

Que es la Prosodia?
Que son acentos?
Y quando se usa el agudo?
Y el grave quando se usa?
Para que sirve el circunflexo?

ORTOGRAFIA.

Que es Ortografia?
Quantos son los caracteres que sirven en nuestra Lengua para la explicacion de las voces?

En

En que se dividen estos caracteres ó letras?
Que son letras vocales?
Y quantas son las vocales?
Que son letras consonantes?
Las letras mayusculas donde se deben poner?

Conjugarán los Colegiales á satisfaccion de los concurrentes.

CALOGRAFIA.

Formarán los Colegiales en la Pizarra las raices de las letras, demostrando practica y teoricamente la formacion de cada una, como de las demas del Alfabeto.

Presentarán las Planas y Planos trabajados en este presente año.

Se examinaran los Cavalleros Porcionistas segun su estado y tiempo q. tienen de Colegio en esta Clase de primeras letras.

Dn. Martin Boneo

Dn. Manuel Xemos

Dn. Juan Fife

Dn. Franco. de Paula Lienar

CLASE DE IDIOMA FRANCES,

QUE ESTá A CARGO DE D. FELIX MARTINEZ de Saavedra su actual Maestro.

Los Colegiales que la han actuado este año escolar, el primero principiará sus exercicios con una Arenga en lengua Francesa.

Juan Brunengue
Ant.o Acosta
Rafael Cabezas
Manl. Bocanegra

Responderán en ella á las preguntas gramaticales siguientes.

QUE es nombre? y declinarán concertando ambos generos.

Que es verbo? y conjugarán todas suertes de ellos.

Que es el pronombre on?

Que son, y que uso tienen las particulas pas, y point?

Que son, y que uso se ha de hacer de las particulas relativas en, y?

Explicarán el uso que se debe hacer de los verbos auxîliares para los tiempos compuestos.

Explicarán quando se debe poner un tiempo por otro.

Que uso se debe hacer de los pronombres en los discursos Franceses?

Quando se debe usar, ó no, de los pronombres?

Quando son articulos le, la, les?

Quando son pronombres personales nous, vous, y lui?

Dirán en Frances las oraciones que se les pregunten en Español, y por el contrario.

Responderán en Frances á los significados de nombres y verbos, y por el contrario.

Leerán y traducirán de repente.

CLASE DE CABALLEROS PORCIONISTAS EN DICHO IDIOMA.

DON Joseph Maria de Miranda y Madariaga con cinco meses de estudio, despues de haber dicho una Arenga en Frances, responderá á todo lo arriba dicho, leerá y traducirá de repente qualquier libro que se le presente.

Los demas Caballeros Porcionistas, á proporcion del tiempo que tienen de estudio, declinarán, conjugarán, leerán y traducirán.

MATEMATICAS Y FACULTADES NAUTICAS.

PRIMERA CLASE

EN LA QUE HA ESTADO ESTE AÑO A cargo del primer Catedratico D. Francisco Pizarro, la Gemotría Practica y Dibujo; y del segundo D. Joseph Portillo, la Aritmetica y Geometría Elemental.

Actuarán los Colegiales

Josef Ybanez
Ysidoro Cavezas
Juan Bautista Garcia
Antº Fernandez
Franco Villar
Josef del Canto
Josef Blanco
Rogº Martinez
Miguel Mañana
Juan Guerra

QUE se entiende por ciencia Matematica, como divide esta la cantidad, y que es Matematica pura y mixta.

Manifestar los signos mas usuales del Algebra que sirven en las operaciones Matematicas.

ARIT-

ARITMETICA.

DEFINIR que es Aritmetica, y las partes en que se divide.

Explicar que es numero, quando se le dice par, impar, primo ó compuesto, y á quienes se dicen numeros entre sí primos, ó entre si compuestos.

Que es parte aliqüota y aliquanta.

Quantas son las cifras con que se expresan los numeros, y que se debe observar para dar el debido valor á un numero de muchas cifras.

Explicar que es sumar, restar, multiplicar y partir, y como se executan estas quatro operaciones con los numeros enteros.

Que es fraccion ó quebrado, como se nombran sus dos terminos, y que expresan; quando se le dice propio, impropio ó compuesto.

Como se reduce un quebrado á sus minimos terminos, á entero, y el quebrado compuesto á simple.

Como se halla el valor de un quebrado conocido el valor del entero.

Como se reduce un entero á quebrado, el numero entero á una denominacion dada, y el entero y quebrado á la especie del quebrado que le acompaña.

Manifestar que son quebrados iguales y desiguales; y que no muda de valor un quebrado siempre que sus dos terminos se multipliquen ó partan por un mismo numero.

En que razon están los quebrados que tienen iguales denominadores, los de iguales numeradores, y los de desiguales numeradores y denominadores.

Como se dupla, tripla ó quadrupla, &c. un quebrado, y como se saca su mitad, tercia, quarta, &c. parte. Co-

Como se reducen los quebrados á un comun denominador, y para que sirve esta operacion.

Explicar como se suman, restan, multiplican y parten los quebrados, y los enteros acompañados de ellos.

Como se reducen las especies superiores á inferiores, y al contrario.

Explicar que son numeros complexôs ó denominados, y como se suman, restan, multiplican y parten.

Explicar que son fracciones decimales, que se observa en ellas, como se leen, y que se debe executar para reducir las fracciones comunes, y los numeros complexôs á decimales.

Como se suman, restan, multiplican y parten las decimales.

Como se reducen las fracciones decimales de especie superior á entero y decimal de especie inferior, y al contrario.

Que es potestad ó potencia de una cantidad, á que se dice primera, segunda, &c., y como se eleva un numero dado a qualquiera potestad.

Que es raiz de un numero, á que numero se dice raiz quadradada ó segunda de otro, y á qual raiz cubica ó tercera.

Explicar la formula general para extraer qualquiera genero de raiz, aplicarla á la extraccion de alguna raiz quadrada ó cubica de un numero entero, y no siendo potencia perfecta, aproxîmarla por decimales.

Explicar que cosa es razon, de que terminos consta, como se divide, que es razon Aritmetica y Geometrica, sus exponentes, la division de la Geometrica en razon de igualdad y de desigualdad, quando se dice razon dupla, tripla, &c., ó subdupla, subtripla, &c., y en general multipla ó submutipla, y quando razon comensurable ó incomensurable.

Ex-

Explicar que es razon compuesta, duplicada, y triplicada con las propiedades de las dos ultimas.

Que es proporcion, y su division, á qual se dice Aritmetica, y á qual Geometrica, que es proporcion directa ó inversa, y quando serán discretas ó continuas.

Manifestar que en quatro cantidades Geometricas proporcionales, el producto de los extremos es igual al de los medios, y al contrario; y que en tres cantidades Geometricas continuas proporcionales, el producto de los extremos es igual al quadrado del termino medio, y al contrario.

Hallar á tres terminos dados un quarto Geometrico proporcional, á dos un tercero, y entre dos un medio.

Manifestar que en quatro cantidades Aritmeticas proporcionales, la suma de los extremos es igual á la de los medios, y al contrario; y que en tres cantidades Aritmeticas continuas proporcionales, la suma de los extremos es igual al duplo del termino medio, y al contrario.

Hallar á tres terminos dados un quarto proporcional Aritmetico, á dos un tercero, y entre dos un medio.

Explicar los modos mas usuales de cambiar de lugar quatro cantidades en proporcion, y que es alternar, invertir, componer, y dividir.

Que es regla de tres, ó de proporcion, como se divide, quando se le dice simple ó compuesta, como pueden ser una y otra, que se ha de observar para conocer si son directas ó inversas, y como se resuelve la simple, directa ó inversa, y la compuesta.

Como se reducen las leguas Españolas á Francesas ú Holandesas, y al contrario.

Dar la relacion que tiene el pie de París con el de Lóndres, Rivera y Burgos, y hacer la reduc-

duccion de un numero de pies de París en los de Lóndres, &c. , y al contrario.

Que es regla de compañia, como se divide, quando se le dice simple ó compuesta, como se resuelve tanto la simple como la compuesta.

Explicar que es progresion, como se divide, á qual se dice progresion Aritmetica, y á qual Geometrica, de donde resulta la una y la otra, como pueden ser, y que es exponente de una progresion Aritmetica ó Geometrica.

Como se continúa una progresion Aritmetica ascendente ó descendente conocido el exponente, y como se continúa la Geometrica conocido tambien el exponente.

Explicar á qué es igual la suma de los terminos extremos de qualquier progresion Aritmetica, sea ó no de terminos impares; y á que es igual la suma de sus terminos.

Explicar que se debe hacer para colocar qualquier numero de medios Aritmeticos entre dos terminos dados.

Explicar á que es igual el producto de los terminos extremos de qualquier progresion Geometrica, sea ó no de terminos impares, y á que es igual el exponente.

GEOMETRIA ELEMENTAL.

QUE es Geometría; qual es su objeto, y las partes en que se divide.

Una linea que cae sobre otra, hace dos angulos rectos ó iguales á dos rectos; y si dos rectas se cortan, los angulos verticales son iguales.

Si una linea recta corta dos rectas paralelas, hará los angulos alternos iguales; el externo igual al interno opuesto del mismo lado, y los dos inter-

ernos de un mismo lado iguales á dos rectos.

En el triangulo isoceles los angulos sobre la base son iguales ; y en el triangulo rectangulo el quadrado del lado opuesto al angulo recto es igual á los quadrados juntos que se describen de los otros dos lados.

En qualquier triangulo al mayor lado se le opone el mayor angulo, y dos de sus lados juntos son mayores que el tercero.

En qualquier triangulo prolongado, uno de sus lados el angulo externo es mayor que uno de los internos opuestos, é igual á los dos ; y los tres angulos de qualquier triangulo son iguales á dos angulos rectos.

Dos triangulos que tienen los tres lados del uno iguales á los tres del otro ; ó dos lados del uno iguales á dos del otro, cada uno á su correspondiente, con el angulo comprehendido por ellos iguales ; ó dos angulos del uno iguales á dos sus correspondientes en el otro, con un lado igual á un lado, son totalmente iguales.

En todo paralelogramo los lados y angulos opuestos son iguales, y la diagonal le divide en dos triangulos iguales ; y todo paralelogramo que tiene la misma base que un triangulo estando entre unas mismas paralelas, es duplo del triangulo.

Los paralelogramos y triangulos, que tienen una misma base, y están entre unas mismas paralelas, son iguales.

Toda linea recta tirada por el centro de un circulo que corta por medio á otra recta que no pasa por el centro, hace con ella angulos rectos, y haciendo con ella angulos rectos la corta por medio.

En qualquiera circulo la mayor linea es el diametro, y la mas próxima al centro es mayor que la mas apartada.

Dos

Dos rectas que se cortan fuera del centro de un circulo, no es en dos partes iguales; y en dos rectas que se cortan dentro de un circulo, el rectangulo hecho de los segmentos de la una es igual al formado de los segmentos de la otra.

La perpendicular levantada en las extremidades del diametro cae toda fuera del circulo, y solo le toca en un punto; y si una linea recta toca á un circulo, y del contacto se tira otra recta que le corte, los angulos que hace la tangente con la secante, son iguales á los de los segmentos alternos.

El angulo que se forma en el centro de un circulo es duplo del que se forma en la circunferencia quando tienen un mismo arco por base; y el angulo formado en el semicirculo es recto, el formado en el mayor segmento es menor que el recto, y el que está en el menor segmento mayor que el recto.

En circulos iguales, á iguales lineas rectas corresponden iguales arcos, y al contrario.

Si quatro rectas son proporcionales, el rectangulo de las extremas es igual al de las medias, y al contrario: y si tres rectas son proporcionales, el rectangulo de las extremas es igual al quadrado de la media, y al contrario.

En el triangulo rectangulo, la perpendicular tirada desde el angulo recto á su lado opuesto, hace dos triangulos semejantes al total, y entre sí.

Si de los lados de un triangulo rectangulo se describen qualesquiera figuras semejantes, la que se forma del lado opuesto al angulo recto, es igual á las otras dos juntas.

En qualquier triangulo si se tira una recta paralela á un lado, corta los otros dos proporcionalmente, y al contrario.

En los triangulos equiangulos, los lados que com-

comprehenden iguales angulos son proporcionales; y si dos triangulos tienen lados proporcionales al rededor de iguales angulos, son equiangulos.

Los triangulos semejantes tienen duplicada razon de sus lados homologos.

Los paralelogramos y triangulos de igual altura tienen la misma razon que sus bases.

Los paralelogramos iguales que tienen un angulo igual á un angulo, tienen reciprocos los lados que comprehenden iguales angulos, y al contrario.

Los paralelogramos equiangulos tienen razon compuesta de los lados que forman iguales angulos.

Los rectilineos semejantes se dividen por las diagonales en igual numero de triangulos semejantes, estos son proporcionales con sus todos, y los rectilineos tienen duplicada razon de sus lados homologos.

Los poligonos semejantes inscriptos en los circulos, tienen duplicada razon de sus diametros, y la misma tienen los circulos entre sí.

Si dos rectas que concurren en un plano son paralelas á otras dos que concurren en otro, formarán iguales angulos, y los planos serán paralelos.

Si un paralelepipedo se divide con un plano que pase por las diagonales de los planos opuestos, quedará dividido en dos prismas iguales.

La piramide triangular es la tercera parte del prisma triangular, de igual base y altura que la piramide.

La piramide conica es la tercera parte del cilindro que tiene la misma base y altura que la piramide.

Los paralelepipedos semejantes tienen triplicada razon de sus lados homologos, y la misma tienen los prismas y piramides.

Las piramides conicas, y cilindros semejantes

tes, tienen triplicada razon de los diametros de sus bases.

Las esferas tienen razon triplicada de sus diametros.

PROBLEMAS DE GEOMETRIA Práctica.

PROLONGAR una linea recta quanto se quisiere.

Dadas dos rectas desiguales, cortar de la mayor una parte igual á la menor.

Hacer un angulo rectilineo igual á otro dado en un punto de una recta dada, y formar un angulo de qualquier numero de grados en un punto de una recta.

Dividir un angulo rectilineo en dos partes iguales.

A una linea recta dada, tirar una paralela por un punto fuera de ella dado.

Levantar una perpendicular de qualquiera punto de una linea recta dada.

A una linea recta dada, baxar una perpendicular desde un punto fuera de ella dado.

A un circulo tirar una tangente por un punto dado.

Dividir una linea recta en las partes iguales que se quiera.

Dividir una linea recta en la razon que estuviere otra dividida.

Dividir una linea recta en media y extrema razon.

Entre dos lineas rectas dadas hallar una media proporcional, á dos una tercera, y á tres una quarta.

Sobre una linea recta dada formar un triangulo equilatero, un quadrado, un pentagono, un exâ-

exâgono, ó qualquiera poligono regular desde el exâgono hasta el dodecagono.

Dividir un arco en dos partes iguales.

Acabar un circulo dada una porcion de él, hallar el centro de otro, describir uno que pase por tres puntos que no estén en linea recta, ó circunscribir un circulo á un triangulo.

En un circulo inscribir un triangulo equilatero, un quadrado, un pentagono, un exâgono, y las demas figuras de doblado numero de lados.

Sobre una linea recta dada describir un rectilineo semejante á otro dado.

Dados los lados homologos de qualquiera numero de figuras semejantes, hallar el lado homologo de la figura igual á todas juntas.

Dados los lados homologos de dos figuras semejantes y desiguales, hallar el lado homologo de la figura igual á la diferencia de las dos.

Hacer un rectilineo semejante á otro en qualquiera razon dada.

Hallar la razon que tienen dos rectilineos semejantes.

Dados los lados homologos de diferentes solidos semejantes, hallar el lado homologo del solido igual á todos juntos.

Dados los lados homologos de dos solidos semejantes y desiguales, hallar el lado homologo del solido igual á la diferencia de los propuestos.

Aumentar ó disminuir qualquiera solido en una razon dada.

Hallar la razon que hay entre dos solidos semejantes.

Explicar los modos mas usuales de reducir los planos, y de copiarlos.

Se manifestarán los Planos hechos en todo el año en la Sala de Dibuxo.

SEGUN-

SEGUNDA CLASE

QUE ESTá A CARGO DE SU PROPIO CATEdratico D. Joseph Portillo y Labaggi.

Actuarán los Colegiales

D.n Josef Marin y Muños
Juan Garcia
Fran.co Zuloaga
Ant.o Morillo
Miguel Madriego
Joquin Pareja
Juan Foranzo
Fernando Prieto
Ant.o Cortes
Ant.o Lloret

DE LAS LINEAS TRIGONOMETRICAS.

EL seno de 30.° es mitad del radio, y la tangente del mismo arco mitad de su secante.

La tangente de 45.° es igual al radio.

La tangente de 60.° es doble de su seno, y la secante del mismo arco es doble del radio.

El

El radio es medio proporcional entre el coseno y secante, entre el seno y cosecante, y entre la tangente y cotangente de qualquier arco.

Las tangentes de dos arcos están en razon inversa de sus cotangentes.

PROBLEMAS.

Conocido el seno de un arco, hallar su coseno, su seno verso, su tangente, cotangente, secante y cosecante.

Conocido el seno de un arco, hallar el seno de su mitad, y el seno del arco doble.

Conocidos los senos de dos arcos, hallar los senos de la suma, ó diferencia de ambos.

Construir las tablas de los senos, tangentes y secantes naturales.

Manifestar su uso para la resolucion de los triangulos.

DE LOS LOGARITMOS.

En qualquier sistema de logaritmos si quatro numeros están en proporcion Geometrica, la suma de los logaritmos de los extremos es igual á la suma de los logaritmos de los medios.

Si la proporcion fuere continua, la suma de los logaritmos de los extremos es doble del logaritmo del termino medio.

Si el logaritmo de la unidad es cero, el logaritmo de qualquier producto es igual á la suma de los logaritmos de los dos factores.

Si el logaritmo de la unidad es cero, el logaritmo de una potencia qualquiera de un numero es igual al logaritmo del numero multiplicado por el exponente de la potencia.

PROBLEMAS.

CALCULAR en el sistema de Briggs las tablas de logaritmos de los numeros naturales.

Calcular en el mismo sistema las tablas de logaritmos de los senos, tangentes y secantes.

Explicar el uso que se hace de las tablas de logaritmos de los numeros para la multiplicacion, division, elevacion á potencias, extraccion de raices, interpolacion de medios Geometricos, y para los terminos proporcionales.

Dado qualquier numero entero, fraccion, mixto, ó uno mayor que los de las tablas, hallar su logaritmo, y al contrario.

Dado el valor de qualquier arco, hallar su seno ó coseno, tangente ó cotangente, secante ó cosecante, y al contrario.

TRIGONOMETRIA PLANA.

EN qualquier triangulo rectilineo rectangulo la hipotenusa es al radio, como qualquier lado al seno de su angulo opuesto: un lado que está junto á un angulo es al otro, como el radio á la tangente de dicho angulo; y un lado es á la hipotenusa, como el radio á la secante del angulo comprehendido.

En qualquier triangulo rectilineo los lados son proporcionales con los senos de los angulos opuestos.

En qualquier triangulo rectilineo la suma de dos lados qualesquiera, es á su diferencia como la tangente de la semisuma de los angulos opuestos, es á la tangente de su semidiferencia.

En qualquier triangulo rectilineo la base ó lado

do mayor, es á la suma de los otros dos lados, como la diferencia de los mismos lados, á la diferencia de los segmentos que hace el perpendiculo en la base.

PROBLEMA GENERAL.

EN qualquier triangulo rectilineo siendo conocidos dos angulos, y un lado; dos lados, y un angulo, ó todos tres lados, hallar los valores de los otros tres terminos que faltan.

TRIGONOMETRIA ESFERICA.

PROPIEDADES DE LOS TRIANGULOS ESFERICOS.

EN qualquier triangulo esferico un lado es menor que el semicirculo, y los tres lados son menores que un circulo entero.

En qualquier triangulo esferico si dos de sus lados juntos son iguales al semicirculo, sus angulos opuestos son iguales á dos rectos; si dos de sus lados juntos son mayores que un semicirculo, los angulos opuestos son mayores que dos rectos; y si los dos lados juntos son menores que un semicirculo, los angulos opuestos son menores que dos rectos.

En el triangulo esferico isoceles si los lados iguales fueren quadrantes, los angulos opuestos serán rectos; si mayores que el quadrante, los angulos opuestos serán obtusos, y si menores que el quadrante, los angulos opuestos serán agudos.

En el triangulo esferico rectangulo si los angu-

gulos obliquos fuerèn agudos, sus dos lados opuestos serán menores que quadrantes; y si dichos angulos fuesen absolutos, sus lados opuestos serán mayores que quadrantes.

En el triangulo esferico rectangulo si los lados que comprehenden el angulo recto, ó angulos obliquos son de una misma especie, la hipotenusa será menor que el quadrante; pero si fueren de diferente especie, la hipotenusa será mayor que el quadrante.

En el triangulo esferico obliquangulo si los angulos sobre un lado tomado por base fueren de una misma especie, la perpendicular tirada sobre la base cae dentro del triangulo; pero si los angulos que están sobre el lado tomado por base fueren de diferente especie, la perpendicular cae fuera del triangulo.

En qualquier triangulo esferico que tiene sus tres angulos agudos, cada lado de por sí es menor que quadrante.

En el triangulo esferico que tenga un lado no menor que quadrante, y por contermino dos angulos obtusos, el tercer angulo es obtuso.

En qualquier triangulo esferico en los polos de sus arcos se forma otro triangulo que tiene dos de sus lados iguales á dos angulos del primero, y el tercer lado suplemento al semicirculo del tercer angulo.

PROPORCIONALIDAD DE LOS Triangulos Esfericos.

EN qualquier triangulo esferico rectangulo el seno de la hipotenusa es al radio como el seno de qualquier lado al seno de su angulo opuesto.

En qualquier triangulo esferico rectangulo el

 seno

seno del lado que está junto á un angulo es á la tangente del lado opuesto á dicho angulo como el seno del angulo recto ó radio es á la tangente del mismo angulo.

En qualquier triangulo esferico los senos de los lados son proporcionales con los senos de los angulos opuestos.

En qualquier triangulo esferico tirado el perpendiculo, los senos de los segmentos son recíprocamente proporcionales con las tangentes de los angulos sobre la base.

En qualquier triangulo esferico los cosenos de los segmentos que el perpendiculo forma en la base son proporcionales con los cosenos de los lados.

En qualquier triangulo esferico los senos de los angulos veaticales formados por el perpendiculo, son proporcionales con los cosenos de los angulos sobre la base.

En qualquier triangulo esferico los cosenos de los angulos verticales formados por el perpendiculo, son proporcionales con las cotangentes de los lados.

En qualquier triangulo esferico son proporcionales el rectangulo de los senos de los lados que incluyen á un angulo al quadrado del radio, como el rectangulo de los senos de las diferencias de dichos dos lados á la semisuma de los tres, es al quadrado del seno de la mitad del angulo comprehendido.

PROBLEMAS.

MANIFESTAR las reglas para la resolucion de los triangulos esfericos rectangulos.

Estando conocidas en un triangulo esferico rectangulo además del angulo recto qualesquiera dos

de sus partes, resolver el triangulo.

Manifestar los casos dudosos que ocurren en la resolucion de los triangulos rectangulos.

Dar solucion á un triangulo quadrantal en que ademas del lado quadrante estén conocidas dos qualesquiera de sus partes.

Manifestar las reglas que usais para la resolucion de los triangulos esfericos obliquangulos.

En qualquier triangulo esferico obliquangulo en que se den conocidas dos partes alternas con una intermedia, resolver el triangulo.

En qualquier triangulo esferico obliquangulo en quien se den conocidas dos partes alternas con una opuesta, hallar las demas.

En qualquier triangulo esferico obliquangulo siendo conocidos sus tres lados, hallar los tres angulos.

En qualquier triangulo esferico obliquangulo en que se tienen conocidos los tres angulos, hallar los tres lados.

COSMOGRAFIA.

EN quantas clases dividen los Astronomos los Astros, y como los distinguen.

Que numero hay de Planetas, el orden que guardan con los satelites.

Explicar el sistema del Mundo segun Tolomeo, Copernico, y Tico Brahe.

Explicar los movimientos de los Planetas.

Manifestar como el movimiento de un Planeta continuando directo, aparece estacionario y retrogrado.

Explicar las revoluciones de los Planetas.

Por que el año bisiesto tiene un dia mas que el comun, y por que no son bisiestos algunos que debian serlos.

Ex-

Explicar los circulos principales de la Esfera.
Que es Horizonte, y su uso.
Que es Meridiano, y su oficio.
Que es Equinocial, y para que sirve.
Que es Ecliptica, y su uso.
Que son Coluros, y sus oficios en el Globo.
Que son Tropicos, y su uso.
Que son Polares, y para que sirven.

Declarar que se entiende por Zodiaco, y en quantas partes se considera dividido.

Explicar que son signos racionales y sensibles, sus nombres quales son septentrionales, quales meridionales, quales ascendentes, y quales descendentes.

Que son circulos de declinacion, de ascension recta, horarios, de latitud, de longitud, azimutales, y almincantarach.

Explicar que sea longitud, latitud, ascension recta y obliqua, diferencia ascensional, declinacion, amplitud, azimut, horario, altura y distancia al zenit de un Astro con sus nominaciones.

Explicar que es latitud, y manifestar que es igual á la altura del Polo.

Explicar que es eclipse, en que aspectos lunares suceden, quantas especies se notan, qual es general, qual particular, y que limbo es el primero que se obscurece.

PROBLEMAS ASTRONOMICOS resueltos por el globo.

CONOCIDA la latitud de un lugar, hallar la amplitud de un Astro ó del Sol en qualquier dia del año.

Conocida la latitud de un lugar, y la altura de un Astro ó del Sol en qualquier dia, hallar su azimut.

Con-

Con la latitud de un lugar, y altura del Sol en qualquier dia todos terminos conocidos, hallar la hora.

Conocida la latitud de un lugar, hallar la ascension recta, la obliqua, y diferencia ascensional de un Astro ó del Sol en qualquier dia.

Hallar la latitud y longitud de qualquier Astro.

PROBLEMAS ASTRONOMICOS resueltos por el calculo Trigonometrico.

TENIENDO conocida la obliqüidad de la Ecliptica, y siendo dada la latitud de un lugar, y la declinacion del Sol, hallar su amplitud, hora de salir o ponerse, arco semidiurno y seminocturno, duracion del dia y noche, ascension recta y obliqua, y su longitud.

Conocida la latitud de un lugar, la altura del Sol, y su declinacion, hallar el azimut y hora de la observacion.

Con la latitud de un lugar la altura de una Estrella, y su declinacion, todos terminos conocidos, hallar la hora.

Dada la ascension recta, y declinacion de un Astro, hallar su latitud y longitud.

Dadas las ascensiones rectas y declinaciones, ó las longitudes y latitudes de dos Astros, hallar su distancia.

GLOBO TERRAQÜEO.

MANIFESTAR los principales circulos que se consideran en el globo terraqüeo.

Explicar que son circulos de latitud y de longitud de los lugares, que es latitud y longitud de

un lugar, que es diferencia de una y otra, y como se halla.

Que es Esfera recta, obliqua y paralela.

Explicar la division del globo terraqüeo en sus diferentes zonas.

Que principales fenomenos se observan en los habitadores de las tres zonas del globo terraqüeo.

Explicar que se entiende por ascios, heterocios, pericios, antipodas, antecos y periecos.

Explicar que son climas, y quantos se consideran.

PROBLEMAS DE GEOGRAFIA resueltos por el globo.

COMO se halla la latitud y longitud de un lugar, y la diferencia de latitud y de longitud de dos lugares.

Siendo conocida la latitud de un lugar, hallar la hora de salir y ponerse el Sol en qualquier dia, y la duracion del dia y noche.

Conocidas las horas del dia maxîmo de un Pueblo, hallar el clima, y al contrario.

Conocida la latitud de un Pueblo, hallar las horas que tiene de dia maxîmo.

Hallar la hora que es en qualquier Pueblo quando en Sevilla ú otra Ciudad es una hora conocida.

GEOGRAFIA.

EXPLICAR en quantos Reynos se dividen cada una de las quatro partes del Mundo, y los limites de cada una de ellas.

Quales son los mas famosos Isthmos de cada

da una de las quatro partes, y los mas notables estrechos.

Quales son los mares exteriores con respecto á los quatro puntos cardinales.

Quales son los mas famosos rios en cada una de las quatro partes.

Explicar las Capitales de los Reynos y Republicas.

Explicar en quantos Reynos está subdividida la España, y quales son las Ciudades Capitales.

Quantos Soberanos hay en Europa, y quantos generos de Gobiernos.

ARTILLERIA DE MARINA.

QUANTOS generos de piezas se usan en la Marina.

Por que razon no es igual el refuerzo de las piezas de artillería.

A que conduce el mayor refuerzo que tienen las piezas en el brocal.

Como se prueban los cañones.

Que cosa es calibre, como se construye por Aritmetica, y se exâminará si esta bien construido.

Como se halla la pieza dada la bala, ó dada la pieza como se halla la bala.

Como se quadran y tercian las piezas.

Que generos de cureñas se usan en la nueva construccion de navios.

Con que utensilios se sirve una pieza á bordo, y de que piezas está compuesto un juego de armas.

Quantos modos hay de trincar la artillería.

Como se reconocen las baterías de los navios, y se mide la altura de los batiportes para escoger las cureñas.

Co-

Como se remedia el embique de los cañones y cureñas, y se habilita una que se le rompe un exe en combate.

De que materiales se compone la polvora, y como se reconoce su bondad y potencia.

Con que cantidad de polvora se cargan los cañones, y como se calcula la polvora que necesita un navio para salir á campaña.

Como se construyen las medidas para la polvora.

Que cosa es metralla y palanqueta, y qual es su objeto en la Marina.

Quantos son los generos de punterías que se usan á bordo.

Que accidentes pueden hacer variar las punterías y alcance de los tiros.

Como se calcula el numero de balas ó palanquetas que contiene una piramide triangular, quadrada ó quadrilonga.

Se manifestarán los Planos trabajados en esta Clase este año.

TERCERA CLASE
DE MATEMATICAS
QUE ESTá A CARGO DE SU PROPIO CATEdratico D. Francisco Pizarrro.

Los Colegiales de ella

Fran.co Cazares
Fran.co Alcaraxes
Pedro del Canto
Alonso ...
Ant.o Suarez

Explicarán:

QUE es Navegacion en general, y su division en Practica y Teorica.

Que principios establecen la Astronomía, Geometría y Trigonometría para saber en el mar la situacion de un punto con respecto á los demas; y dar idea de los fundamentos de esta arte, y quales son sus principales terminos.

DEL RUMBO.

EXPLICAR que es Rumbo.

Dar noticia de la piedra iman, de sus principales propiedades; como se determinan sus polos, y como se preparan las agujas para imantarlas.

Como se preparan las agujas para libertarlas de los accidentes del mar.

Como se construye la rosa nautica, y que numero de rumbos son suficientes para el uso de la Navegacion.

Como se nomina cada rumbo, tanto los opuestos, como los de travesía, y el valor del angulo que forma cada uno con el Meridiano.

Explicar que es aguja de gobierno, ó de vitacora, y como se coloca en ella para que señale el rumbo que sigue la Nave.

Explicar que es aguja de marear, y el uso que de ella se hace para hallar la amplitud magnetica.

Explicar que es aguja azimutal, y que uso se hace de ella para hallar el azimut magnetico.

Explicar como se halla la variacion de la aguja, ya sea por la amplitud, ó por el azimut, y se corrige el rumbo aparente de este defecto.

Que es abatimiento, como se observa y se corrige el rumbo de este accidente.

DE LA DISTANCIA.

QUE es Distancia.

Dar razon del modo con que se averigua la velocidad ó camino que hace la Nave.

De que partes consta el instrumento con que

se

se mide la distancia, y sus dimensiones.

Que uso se hace de la magnitud del grado terrestre para deducir de él la longitud que debe tener el cordel de la corredera, que ha de medir una ó mas millas.

Como se arregla el relox ó ampolleta que mide el tiempo, que se ha de estar dexando salir cordel fuera de la Nave, para saber el camino de ella por hora.

Como se echa la corredera al mar, y que precauciones se deben tener para esta operacion; y como se conserva la medida exâcta del cordel.

Si la medida de la distancia en uno ó mas dias ha sido con una corredera desarreglada, ó la ampolleta no media exâctamente los segundos de tiempo correspondientes al largo del cordel ¿ como se deducirá la verdadera distancia que la Nave ha caminado en todo aquel tiempo?

DE LAS CARTAS MARITIMAS, *y de la Latitud y Longitud de estima.*

COMO se halla la Latitud y Longitud de estima?

Dar razon de los generos de Cartas que estan en practica, y manifestar el motivo de trazar en las Hidrograficas los rumbos por lineas rectas, siendo estos el globo una Loxodromia; y como pueden ser los Meridianos paralelos entre sí, para expresar en un plano la superficie convexâ del globo.

Como se construyen las tablas de latitudes crecidas, ó de partes Meridionales, que tanto uso tienen en la Carta, para la reducion de lo esferico á lo plano.

Como se graduan los Meridianos en las Cartas

tas por las latitudes crecidas.

Demostrar por los principios de la construccion de la Carta, como se halla la efectiva distancia que hay en el globo entre dos lugares que se hallen en la direccion de un rumbo obliquo, ó baxo de un paralelo al Equador, ó de un Meridiano.

Hacer ver que el metodo practico, que usan muchos Pilotos para hallar en la Carta estas distancias es erroneo.

Conocido un punto en la Carta, que exprese la latitud y longitud en que se halla ó de donde partió una Nao, y sabido el rumbo y distancia que ha de caminar, ó ha caminado, hallar el lugar de arribada.

Siendo conocido el dicho punto, y sabida la diferencia de latitud contraida, y distancia caminada, hallar el rumbo y longitud arribada.

O sabido el rumbo navegado, y diferencia de latitud contraida por él, hallar la distancia caminada, y longitud arribada.

Siendo conocidas la latitud y longitud de partida, y las de arribada, hallar el rumbo navegado, ó que se ha de navegar, y la distancia.

Los mismos Problemas que se han trabajado en la Carta, se calcularán por las tablas Logaritmicas, escala de Gunter, ó Doble, y Quadrante de reducion.

Sabida la latitud en que se halla la Nao, y demarcando un objeto conocido, ó con dos demarcaciones á dos diferentes, situarse en la Carta, ya sea para empezar una derrota, ó para concluirla, y comparar la longitud de estima con la demarcada.

Demostrar que se puede hallar la longitud sin el auxîlio del apartamiento de Meridiano, y hacer uso de esta formula.

De-

Demostrar como se puede hallar la diferencia de latitud en minutos Meridionales sin el auxîlio de las tablas de esta especie.

Manifestar como se pueden hallar las partes Meridionales correspondientes á qualesquiera latitud si se carece de estas tablas.

Hacer ver que metodo se sigue para reducir á un solo rumbo, y distancia directa una singladura compuesta de varios cursos.

Demostrar que el metodo de unir todos los apartamientos de Meridiano en uno solo, no es exâcto en todos casos, y que practica se debe seguir quando se quiera una rigorosa exâctitud.

Dar á conocer el camino que seguirá una Nave quando se halla impelida por dos fuerzas en distintas direcciones, la una del viento, y la otra de una corriente.

Hallar el lugar de la Nao, quando se conoce el rumbo que sigue la corriente, y la diferencia entre la latitud observada, y la calculada de estima.

Manifestar que las correcciones que llaman de estima, quando no concuerdan la latitud observada con la calculada, son inutiles, que nada adelanta el Piloto en hacerlas, y que es mejor no hacer correccion alguna en el caso de no conocer el curso de la corriente.

Dar razon del Diario de la Navegacion, y con que metodo se sigue en él la derrota.

Si no se observa la latitud en tres, quatro, ó mas dias, ¿ que practica se sigue quando se consigue observar para hallar el lugar de la Nao?

Explicar el modo de hallar el Aureo numero, la Epacta de qualquier año, y la aplicacion de estos para hallar la edad de la Luna en un dia determinado.

Que es fluxo y refluxo del mar, y como se ha-

halla la hora de la pleamar en qualesquier Puerto en que se conozca la hora del establecimiento de la marea máxîma.

NAVEGACION ASTRONOMICA.

DE LA LATITUD.

QUE es Latitud de un lugar, y como se halla esta en el mar.

Supuesto que para hallar la latitud por la altura meridiana del Sol, se necesita saber su declinacion, ¿como se sabrá esta en otro Meridiano diferente del de las tablas, sea para el medio dia, ú otra hora qualesquiera, ya sea Oriental ú Occidental al tal Meridiano?

Si el Piloto no tiene mas que un solo Almanaque Nautico del año en que va navegando, y se acaba este en el viage, como usará del mismo para tener las Declinaciones del Sol en todo el año siguiente, ó en el otro?

Si las tablas de Declinaciones del Sol son muy antiguas, ¿como se hará uso de ellas sin el mas leve error en qualesquier dia y año?

Como se calculan las tablas de Declinaciones del Sol?

Quales son los instrumentos mas apreciables para hallar en el mar la latitud?

Hacer la descripcion del Octante.

Demostrar por que motivo siendo el arco del Octante la octava parte del circulo, ó un arco de 45. grados, está dividido en 90. medios grados, y equivalen á los 90. grados del quadrante.

Como se rectifica el Octante para conocer si sus espejos estan perpendiculares al plano del instru-

trumento, y paralelos entre sí estando la alidada en cero.

Como se observa con el Octante la altura del Sol, ú otro Astro?

Dar noticia de los errores á que estan afectas las observaciones de las alturas de los Astros sobre el Horizonte.

Manifestar que es Depresion de Horizonte, y su efecto.

Dar razon de la refraccion de los Astros, y demostrar que la horizontal es la mayor, y en el zenit es ninguna, y que efecto hace en las alturas de los Astros.

Que es Paralaxe en los Astros, y demostrar que la horizontal es la mayor, y en el zenit es nula, y qual es el efecto de la Paralaxe en las alturas de los Astros.

Demostrar que la Paralaxe en altura es igual á la Paralaxe horizontal multiplicada por el coseno de la altura aparente.

Manifestar que el diametro de la Luna aumenta á proporcion que se eleva sobre el Horizonte, en razon del coseno de la altura verdadera, al coseno de la altura aparente.

Despejar la altura aparente del Sol, ó de la Luna de todos los defectos de depresion de Horizonte, Semidiametro, Refraccion y Paralaxe, para obtener la verdadera central.

Conocida la altura meridiana verdadera central del Sol, y su declinacion, hallar la latitud.

Explicar el modo de hallar la latitud por la altura meridiana de la Luna.

Hallar la latitud por medio de dos alturas contemporaneas de dos diferentes Astros, siendo conocidas sus ascensiones rectas y declinaciones. O con dos alturas diferentes de uno mismo, conocida su declinacion, y el tiempo corrido entre las dos observaciones.

DE LA LONGITUD Astronomica.

EXPLICAR el modo de observar la Longitud en el Mar por medio de las distancias Lunares, y de comparar la observada con la de estima para hallar el verdadero lugar de la Nao.

Manifestar el modo de arreglar los reloxes al tiempo de aparecer, ó de ocultarse en el Horizonte las primeras ó ultimas luces del limbo del Sol.

Se manifestarán las Cartas Hidrograficas trabajadas por estos Colegiales en este año.

CLA-

CLASE DE MANIOBRAS QUE ESTá A CARGO DE SU MAESTRO D. Fernando Hermoso.

LOS COLEGIALES DE ESTA CLASE

Fran.co Cazares

Fran.co Alvarez

Pedro del Canto

Alonso Jorje

Ant.o Varela

Explicarán:

QUE es maniobra de un Navio.

Que largos y gruesos deben tener los Palos, Masteleros y Bergas, nombres de sus partes, y donde se colocan.

Para que sirven las tablas de Jarcia en los Palos, Masteleros, y las Mesas de Guarnicion, y Vigotas.

Que son Acolladores, Flechastes, Corona, Estais, Arraigadas, Jaretas, Trincas, Barbiquejos, Mostachos del Baupres, Birador del Combés, Gatas, Capones, Bosas de las Anclas, Bosas del Combés, Candaleton, Brasas, Drisas, Ostagas,

 Aman-

Amantillos, Guardamancebos en las Bergas, Bosas en los Penoles de las Bergas Mayores, Amuras, Escotas, Bolinas, Chafaldetes, Palanquines de Rizos, Brioles, Apaga-penoles, y Cruzes de las Gabias, Biradores de los Masteleros, Burro en el Cal de la Berga de Mesana, Candaliza, Cargaderas, Ostas, Blandales firmes, y de quita y pon, Rolines, ó Aparejos de Penoles, Trosas, Racamentos, Falzo Estay, Palanquines de Mayor y Trinquete, Contra-Muras, Contra-Escotas, Contra-Brasas, Cables, Calabrotes, Guindalesas, Estachas, Eslinga, Estrobos, Anclas, Anclotes, Rezones, Orinques, Boyas, &c.

Que es Babor, y Estribor, Varlovento, y Sotavento, Aléfris, Albitanas, Muradas, Amuras, Alcazar, Enjaretados, Abitones, Asafran del Timon, Arras, Alza-prima, Guarnimiento de Bombas, Arandelas, Arrufo, Barenga, Barraganetes, Baos, Bodega, Bitas, Brasolas, Beques, ó Jardines, Branques, ó Roda, Batiportes, Batideros, Bandas del Tajamar, Barras del Cabrestante, Bañadera, Balde, Bitacora, Bergas, Botalones, Boca de Lobo, ó de Tinaja, Batallolas, Balaustre, Codaste, Contra-codaste, Callejon de Combate, Carlinga, Cubierta, Castillo, Curbas, Costura, Cintas, Caireles, ó Cintilla, Contrayugos, Contra-quilla, Curba Capuchina, Cabrestante, y sus Piezas, Caxas de las Bombas, y del Agua, Caña del Timon, Cruzetas, y Baos, Cofas, ó Canastas, Coronamiento, Chopeta, Camaras, y Camarotes, Castañuelas, Cornamusas, Cazonetes, Cageras, Cancamos, Chavetas, Cabillas, Candeleros, Descanso de la Caña del Timon, Desaguaderos, Eslora, Escobenes, Escotillas, Espiga, Fondos, Guindastes, Galapago, Guarda-cadenas, Guarda-jarcia, Gimelgas, Gabiete Mochó, Guindola, Galeota, Yugo, Imbornales, Limera, Manga,

ga, Mesas de Guarnicion, Mesetas, Maniguetas, Madre del Timon, Molinete, Mamparos, Mazo, Mazetas de Aforrar, y de Golpe, Masteleros, Perchas, Puntal, Pie de Carnero, Pañoles, Portas, Propaos, Pescante, Plancha, Quilla, Quarteles, Roda, Sobre-quilla, Sollado, Serviolas, Santa-Barbara, Sigüeñal, Tajamar, Trancanil, Tablazon, Toldilla, Tamborete, Timon, Zapata, Zepo de Anclas, Quadernales, Quadernaletes, Poleas, Motones, Motones Encontrados, Patescas, Teleras, Roldanas, Liebres, Bertellos de Racamento, y de Canal, Guarda-cabo, Vigotas, Garrucho.

Adonde se pone la Caña del Timon quando se quiere que la Proa del Navio vaya para Varlovento, ó Sotavento, ó para Babor, ó Estribor, y qual es la causa se gobierne con un madero tan pequeño como lo es el Timon?

Como se busca el mejor andar, y mayor gobierno á un Navio?

Explicarán todo el Velamen pendiente de un Navio, nombres de sus partes, y donde se colocan las que puede llevar con viento á la Volina, y en Popa, con vientos bonancibles, y vientos recios, y de la calidad de genero que debe ser segun la Vela.

Igualmente explicarán como se bracea por Sotavento, ó por Varlovento?

Como se bracean las Bergas con viento escaso y bonancible?

Y navegando con viento escaso, quando este se alarga, que maniobra debe hacerse?

Como se largan las Velas, amuran, cazan é hisan?

Como se executa la de largar, ó amurar con viento recio, y si se le alarga hasta venir en Popa, que se debe executar?

Como se executa la misma maniobra de amurar

rar, largar, y cazar la Mayor y Triquete?

Que debe practicarse para cargar, y aferrar las Mayores con viento recio?

Como se cierran y aferran las Gabias con viento recio?

Que debe executarse para tomar Rizos á las Gabias con recio viento?

Que, para largar los Rizos con viento recio?

Que, para largar los Rizos por alto?

Un Navio navegando de volina quiere virar por abante, como lo executará?

Y para virar por redondo, como lo executará?

Que debe executar un Navio que quiere salir del Puerto, y está sobre una Espia, imposibilitado de ir para Varlovento, ni para Sotavento, y en la precision de ponerse á la Vela: el Puerto está N O. S E., y el viento que corre es S. E., su salida ha de ser por el N E. ¿Que maniobra hará el Piloto para ponerse á la Vela, sin perdida de su Varlovento, lebar su Espia, meterla dentro, y salir del Puerto?

Si estando dado fondo en Puerto, sobre dos Anclas, quiere lebar su Navio para salir á la mar, siendo el viento en Popa para ello, no teniendo quien lo embarace por Sotavento, ¿como se lebará, pondrá las Anclas en su lugar, meterá la Lancha y Bote dentro, mareará, y saldrá del Puerto?

Un Navio que con recio temporal viene á entrar en Puerto, corriendo con su Triquete, el viento que trae es S O., y en llegando á la boca del Puerto, para coger fondeadero, le precisa poner la Proa al S S E, ¿que maniobra debe hacer para su execucion, esto es, para coger fondeadero, aferrar la Vela, dar fondo á sus Anclas, con todo sosiego, para que no le garren, y vaya á perderse á Sotavento?

Un Navio con recio temporal, corriendo con el

el Triquete, quiere entrar en Puerto, el que tiene próximo es de una entrada estrecha, de montañas altas y acantiladas; en cuya entrada hay infaliblemente Contraste, que luego que llega el Navio á la boca del Puerto, le da el Triquete en facha, y se pára el Buque, ¿qué debe mandar el Piloto para verificar su entrada, libertar el Navio de que se pierda, y perezca la Tripulacion?

Un Navio con recio temporal dado fondo en Bahía, Puerto ó Costa, siendo de noche, y no teniendo por donde marcarse, quiere saber si sus Anclas le garran, ¿que executará para saberlo?

Manifestarán las labores Marineras que han hecho de Meollar, Rebenques, Salbachias, Rizos, Caxetas, Badernas, Mogeles, Sardinelas, Tomadores de Caxeta, y de Telar, Palletes de Cabo, y Meollar vestidos y desnudos, Faxas de Cofa, de Estay, y Cruzes de Mayores, Saula, Jusos, Roñadas, Eslingas, Estrobos, Nervios, Estays de Texido, de Pallete, y de Aguja, Contra-estays, Guirnalda de Palos, y de Bergas, Arganeo de esterilla, y Cabo torcido, y de otras labores, Guarda-mancebos de Berga, Piña de Capones, y de Mura, Boza del Combés Delantera y Trasera, Rabo de Rata de Moton de Mura, Lampazo, Malla falsa y buena, Ayuste de Cable, de Esterilla, y de Clavellina, engazar Quadernales, Quadernaletes, Poleas, Motones, Patescas, Arañas, Cahida de Relinga con Grillete, y Garrucho para los Rizos y Bolinas, Estrobo para Artillería y Anclas, Costura larga y flamenca, Balso por Seno, y por Chicote, Aldeguia, Vestidura de Boya, Gaza de todas Menas, Saula contrahecha, Grupo, Horca-perro, Perigallo, Trosa por Seno, y por Chicote, Defensa de lancha y Bote, Boca de Cangrejo, Caxeta comun, hacer redes para Empalletado, y Chinchorro, para la Gavieta, y Velas de Estay.

CLASE DE LATINIDAD

A CARGO DE D. FRANCISCO NUÑEZ Y DIAZ, Presbitero, Capellan de Porcionistas.

Los Caballeros que cursan esta Clase

Dn. Fernando Robles

D.n Ant.o Valdes

Serán preguntados, con respecto al tiempo que tienen esta facultad, sobre los puntos siguientes.

QUANTAS son las partes de la Oracion, la definicion de cada una, la division que admitan, sus atributos, &c.

Declinarán y conjugarán toda especie de Nombre y Verbo.

De las Oraciones de Sum-es, Activas, Pasivas, de Infinitivo, Relativo, &c.

Traducirán de la Coleccion de Autores, los Libros primero y segundo de las Selectas Profanas, Salustio, Oraciones Selectas de Ciceron, y el primero y segundo de las Fabulas de Fedro.

Ultimamente harán exercicio gramatical del punto que se les señalare en dichos libros.

CLASE DE MATEMATICAS
DE CABALLEROS PORCIONISTAS
A CARGO DE SU CATEDRATICO D. JOSEPH Rebollo y Morales.

Dn. Manuel Lopez de Castro
Dn Juan. D. Vallarino
Dn. Josef Luis Resusta
Dn Josef Miranda
Dn. Juan Yiguiaga

ARITMETICA.

QUE es Aritmetica, numero, y unidad?

Como se executan las operaciones Aritmeticas con los numeros enteros?

Que son quebrados, y como se reducen á sus menores terminos?

Como se reducen los quebrados á un comun denominador?

Como se executan las operaciones Aritmeticas con los quebrados, y mixtos?

Que son decimales, y como se executan las operaciones Aritmeticas con estas cantidades?

Cómo se expresa en decimales el valor de un quebrado comun?

Como se executan las operaciones Aritmeticas con los numeros complexôs?

ALGEBRA.

QUE es cantidad positiva, y que es cantidad negativa?

Que son terminos semejantes, y como se reducen?

Como se suman, restan multiplican y parten las cantidades Algebraicas?

Como se calculan los quebrados literales?

Que es potencia de una cantidad?

Como se elevan las cantidades monomias á sus potencias?

Como se eleva un binomio, ó un polinomio al quadrado, y al cubo?

Construir la formula general de Newton, y deducir de ella el modo de elevar un binomio á una potencia qualquiera.

Que son raices, y como se extraen de las cantidades monomias?

Como se extraen las raices quadrada y cubica de las cantidades Algebraicas y numericas?

Aplicar la formula de Newton á la aproxîmacion de una raiz qualquiera.

Como se reducen los radicales á su mas simple expresion, y á un comun exponente; como se suman, restan, multiplican y parten, se elevan á sus potencias, y se extraen de ellos sus raices?

Como se multiplican y parten los imaginarios?

Que es equacion?

Como se resuelven las equaciones de primer grado, con una ó mas incognitas?

Como se resuelven los Problemas indeterminados?

Co-

Como se resuelven las equaciones de segundo grado?

Dada la suma y diferencia de dos cantidades, hallar el valor de dichas cantidades.

Un sugeto tiene puestos á ganancias en tres distintos fondos tres capitales diferentes. El primero á un 40 por ciento, le produce una ganancia igual á la semisuma de los otros dos capitales, disminuida de 310 pesos. El segundo á un 50 por 100, le produce una ganancia igual al quinto de la suma de los otros dos capitales, disminuido de 120 pesos. El tercero á un 80 por 100, le produce una ganancia igual al noveno de la suma de los otros dos capitales, aumentado de 530 pesos: se pide el valor de cada capital

Entre 50 personas han de pagar 350 pesos: cada hombre 8, cada muger 5, y cada niño 4: se pide el numero de hombres, el de mugeres, y el de niños.

Dada la diferencia de dos capitales, que han entrado en el fondo de una compañía, y la ganancia que ha tenido cada uno, averiguar el valor de dichos capitales; advirtiendo que cada capital ha estado tantos meses en el fondo de la compañía, como doblones tiene.

Que son razônes y proporciones Aritmeticas, y Geometricas; y como se expresan por formulas generales.

En qualquier proporcion Aritmetica la suma de los extremos es igual á la de los medios: y en qualquier proporcion Geometrica el producto de extremos es igual al de medios.

Dados tres terminos de una proporcion, hallar el que falta.

De quantos modos pueden disponerse los quatro terminos de una proporcion, sin que falte la igualdad de razônes.

Que son progresiones Aritmeticas, y Geometricas, y como se suman?

Dadas tres de las cinco cosas, que hay en qualquier progresion Aritmetica, ó Geometrica, á saber, los dos extremos, el exponente de la progresion, la suma de sus terminos, y el numero de ellos, determinar las otras dos.

Que es regla de tres, de compañías, y de falsa posicion; y como se resuelven?

Que son logaritmos, y como se calculan las cantidades por medio de los logaritmos?

Dado un numero qualquiera, hallar su logaritmo, y dado un logaritmo qualquiera, hallar el numero que le corresponde.

Que es complemento Aritmetico, y como se restan las cantidades por medio del complemento Aritmetico?

Como se halla el logaritmo de un quebrado por medio del complemento Aritmetico?

Dado un logaritmo, con algunos complementos de mas, averiguar el numero que le corresponde.

TRIGONOMETRIA PLANA.

QUE es Trigonometría Plana?

Que son lineas Trigonometricas?

Las lineas trigonometricas de un arco son iguales á las de su suplemento.

Las lineas Trigonometricas son proporcionales á los radios de los circulos en que se toman.

A que se reducen las lineas Trigonometricas en los extremos de los quatro quadrantes del circulo?

El seno de un arco es igual á la mitad de la cuerda del arco duplo.

La tangente de 45.° es igual al radio.

El

El duplo del seno de la mitad de un arco es medio proporcional entre el diametro, y el seno verso.

Dado el seno de un arco, hallar las demas lineas Trigonometricas de dicho arco.

Dado el seno de un arco, hallar el seno de su mitad.

Dado el seno de un arco, hallar el seno del arco duplo.

Construir las formulas generales, que representan los senos, cosenos, tangentes, cotangentes, secantes, y cosecantes de la suma, y diferencia de dos arcos.

Hallar las lineas Trigonometricas de los arcos multiplos.

Construir las tablas de las lineas Trigonometricas en partes del radio.

Construir las tablas de logaritmos de senos, cosenos, &c.

En todo triangulo los lados son proporcionales á los senos de los angulos opuestos.

En todo triangulo rectangulo, un lado es á otro, como el radio es á la tangente del angulo obliquo, adyacente al primer lado.

En todo triangulo la suma de dos lados es á su diferencia, como la tangente de la semisuma de los angulos opuestos es á la tangente de su semidiferencia.

En todo triangulo el quadrado de un lado es igual á la suma de quadrados de los otros dos lados, menos el duplo producto de ellos multiplicado por el coseno del angulo comprehendido, partido el producto por el radio.

En todo triangulo el producto de dos lados es al producto de las diferencias que hay de cada lado á la semisuma de los tres, como el quadrado del radio es al quadrado del seno de la mi-

mitad del angulo comprehendido.

En todo triangulo, si desde un angulo se baxa una perpendicular sobre el lado opuesto, lado sobre el qual cae la perpendicular es á la suma de los otros dos, como su diferencia es á la diferencia de los segmentos que forma la perpendicular en la base, si cae dentro del triangulo, ó á su suma, si cae fuera.

Como se usa de los logaritmos en el calculo Trigonometrico.

De las seis cosas que hay en un triangulo rectilineo, á saber, tres lados, y tres angulos, dadas tres, (como no sean los tres angulos) determinar las otras tres.

Aplicacion del calculo Trigonometrico á la medida de las distancias verticales ú horizontales.

TRIGONOMETRIA ESFERICA.

QUE es Trigonometría Esferica?

Que son polos, y exe de un circulo máxîmo?

Que es angulo esferico, y qual es su medida?

Si desde los tres vertices de un triangulo esferico, como polos, se describen tres arcos que formen otro triangulo, cada angulo del uno es suplemento del lado opuesto, tomado en el otro triangulo.

Un lado de un triangulo esferico es menor que el semicirculo; y la suma de los tres lados es menor que el circulo.

La suma de los tres angulos de un triangulo esferico es mayor que dos rectos, y menor que seis.

En que casos serán iguales dos triangulos esfericos.

En el triangulo isoceles los angulos sobre la base

base son iguales ; y el perpendiculo divide por medio la base, y el angulo del vertice.

En un triangulo esferico al mayor angulo se opone el mayor lado.

La suma de dos angulos de un triangulo esferico es de la misma especie que la suma de los lados opuestos.

En el triangulo isoceles esferico, cada lado es de la especie del angulo opuesto.

En todo triangulo esferico rectangulo, se tiene : 1.° radio es al seno de la hipotenusa, como el seno de un angulo al seno del lado opuesto : 2.° radio es á la tangente de un angulo, como el seno del lado adyacente á la tangente del lado opuesto : 3.° radio es al coseno de un lado, como el coseno del otro es al coseno de la hipotenusa : 4.° radio es al coseno de un lado, como el seno del angulo adyacente es al coseno del angulo opuesto : 5.° radio es al coseno de la hipotenusa, como tangente de un angulo es á la cotagente del otro : 6.° radio es al coseno de un angulo, como cotangente del lado adyacente es á cotagente de la hipotenusa.

En todo triangulo esferico los senos de los lados son proporcionales á los senos de los angulos opuestos.

En todo triangulo esferico, baxado el perpendiculo, se tiene : 1.° los senos de los segmentos de la base son reciprocamente proporcionales á las tangentes de los angulos sobre la base : 2.° los cosenos de los segmentos de la base son proporcionales á los cosenos de los lados: 3.° los senos de los segmentos verticales son proporcionales á los cosenos de los angulos sobre la base : 4.° los cosenos de los segmentos verticales son proporcionales á las cotangentes de los lados.

En todo triangulo esferico el coseno de un angulo

gulo es igual al quadrado del radio, multiplicado por el coseno del lado opuesto, menos el radio multiplicado por el producto de los cosenos de los otros dos lados, partida la diferencia por el producto de los senos de estos dos lados.

En todo triangulo esferico el producto de los senos de dos lados es al producto de los senos de las diferencias que hay de cada uno de estos dos lados á la semisuma de los tres, como el quadrado del radio es al quadrado del seno de la mitad del angulo comprehendido.

Que casos hay dudosos en la resolucion de los triangulos esfericos?

Dadas tres de las seis cosas que contiene un triangulo esferico, á saber, tres lados, y tres angulos, determinar las otras tres.

NIVELACION.

QUE es nivel aparente, y nivel verdadero?

Como se calcula la diferencia entre el nivel aparente y verdadero?

Descripcion del nivel de agua.

Como se averigua la diferencia de nivel entre dos puntos dados?

APLICACION DEL ALGEBRA á la Geometria.

CONSTRUIR qualquier expresion del primer grado, ó del segundo.

Dados los tres lados de un triangulo, hallar 1.° el valor de los segmentos, que corta el perpendiculo en la base: 2.° el valor del perpendiculo: 3.° el valor del radio del circulo circunscripto.

La

La superficie de un triangulo es igual á la raiz quadrada del semiperimetro multiplicado por el producto de las diferencias que hay de cada lado al semiperimetro.